

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
17. Juli 2003 (17.07.2003)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/058994 A1

PCT

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: H04Q 7/38

(72) Erfinder; und

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE02/00027 *

(75) **Erfinder/Anmelder** (*nur für US*): **DIETRICH, Hans-Martin** [DE/DE]; Siedlungsstrasse 9a, 82279 Eching a. A. (DE). **HOLZHAUER, Thomas** [DE/DE]; Wolfgasse 2, 75242 Neuhausen (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:
8. Januar 2002 (08.01.2002)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

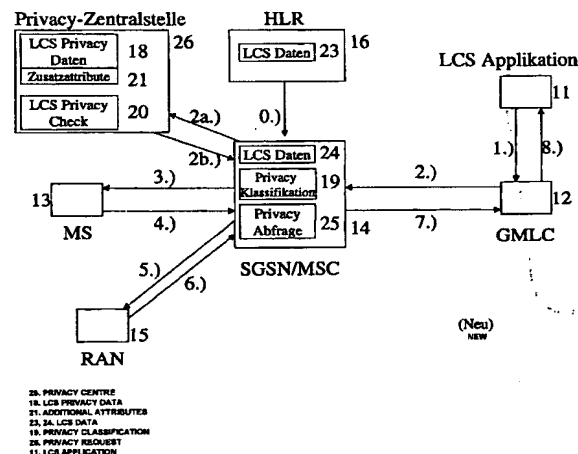
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): SIEMENS AKTIENGESellschaft [DE/DE];
Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: IMPROVED DATA PROTECTION FOR POSITION-DEPENDENT SERVICES

(54) Bezeichnung: VERBESSERTER DATENSCHUTZ FÜR POSITIONABHÄNGIGE DIENSTE



(57) Abstract: The invention relates to a privacy function check which is efficient in terms of network load, and is carried out by means of a method for requesting the agreement of a user of a mobile radio terminal (13) of a mobile radio network (14, 16), relating to the transmission (8) of the position data (28) of said terminal to a requester (11) requesting said position data (28). In the event of an arrival (2) of one such request (1) in a switching centre (14) of the mobile radio network (14, 16, 15), said switching centre (14) prompts (2a) a database server (26) to check, by means of consultation information (18; 21) stored in the server (26) and relating to the mobile radio terminal, whether an agreement must be obtained (3, 4) from the mobile radio terminal (13) in order to transmit (8) the position of said terminal to the requester (11), the result (2b) of the check then being sent to the switching centre (14). At least when the result (2b) indicates that an agreement must be obtained, a request (3) for the agreement is sent (13) from the switching centre (14) to the mobile radio terminal (13), and, if an agreement (4) is obtained, the position of the terminal (13) is transmitted (7, 8) to the requester (11).

(57) Zusammenfassung: Eine netzlasteffiziente Privacy-Funktionsprüfung wird ermöglicht durch ein Verfahren zum Abfragen des Einverständnisses eines Nutzers eines Mobilfunkendgerätes (13) eines Mobilfunknetzes (14, 16) mit der Übermittlung (8) seiner Positionsdaten (28) an einen nach diesen Positionsdaten (28) Anfragenden (11), wobei im Falle des Eintreffens (2) einer Anfrage (1) eines Anfragenden

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 03/058994 A1



(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(11) nach der Position (28) des Mobilfunkendgerätes (13) in einer Vermittlungsstelle (14) des Mobilfunknetzes (14, 16, 15) von der Vermittlungsstelle (14) ein Datenbankserver (26) zu einer Prüfung anhand dort (26) gespeicherter, das Mobilfunkendgerät betreffender Rückfragevorschrifts-Angaben (18; 21) dahingehend veranlasst wird (2a), ob ein Einverständnis seitens des Mobilfunkendgeräts (13) zur Weitergabe (8) der Mobilfunk-Endgerät-Position an den Anfragenden (11) einzuholen (3, 4) ist, worauf das Ergebnis (2b) dieser Prüfung an die Vermittlungsstelle (14) gesandt wird, wobei zumindest dann, wenn das Ergebnis (2b) aussagt, dass das Einverständnis einzuholen ist, eine Anforderung (3) zur Erklärung des Einverständnisses von der Vermittlungsstelle (14) an das Mobilfunkendgerät (13) gesandt wird (3) und bei Vorliegen des Einverständnisses (4) eine Übersendung (7, 8) der Position (28) des Endgerätes (13) an den Anfragenden (11) erfolgt.

Beschreibung

VERBESSERTER DATENSCHUTZ FÜR POSITIONABHÄNGIGE DIENSTE

Die Erfindung betrifft Verfahren und Vorrichtungen zum Abfragen des Einverständnisses eines Mobilfunkendgerät-Nutzers mit der Übermittlung seiner Positionsdaten an einen Anfragenden.

Privacy-Funktionen sind den Schutz der Privatsphäre eines Mobilfunkendgerätnutzers durch Kontrolle der Weitergabe seiner Mobilfunkendgerätsposition betreffende Funktionen.

Aus 3GPP-TS 23.271 ist bekannt, Positionsdaten eines Mobilfunkendgerät-Nutzers eines zellularen Mobilfunknetzes für ortsabhängige Dienste wie z.B. Informationen über die nächstliegende Tankstelle, etc. (Location Services = LCS) zu benutzen. Jedoch möchte unter Umständen ein Mobilfunkendgerät-Nutzer vermeiden, dass jeder Dritte seine aktuelle Position vom Mobilfunknetz erfragen kann. Deshalb benötigt der Mobilfunkendgerät-Benutzer eine Funktion, welche für jeden potentiellen, seine Position vom Mobilfunknetz Anfragenden festlegt, ob die Mitteilung der Positionsdaten des Mobilfunkendgerät-Nutzers an diesen Anfragenden allgemein erlaubt ist, grundsätzlich verboten ist oder nach Rückfrage beim Mobilfunkendgerät-Nutzer erlaubt sein kann. Diese Funktion wird als LCS-User Privacy (also LCS-Benutzer-Privatsphären-Funktion) bezeichnet.

Gemäß 3GPP Release 4 Standards TS 23.271 und TS 29.002 ist die LCS-User Privacy für jeden Subscriber in einem Home Location Register (HLR) in mehreren Privacy-Klassen gespeichert und wird vom HLR zum vom Benutzer besuchten MSC oder SGSN heruntergeladen worauf eine LCS-User Privacy Funktion überprüft, ob im Falle einer Anfrage nach der Position des

Mobilfunkendgerätes (Mobile Terminating Location Request MT-LR) von einem GMLC, Positionsdaten an den Anfragenden übertragen werden sollen. Für Value Added Services sind LCS Privacy Classes vorgesehen, nämlich die Call-Session Related Class und die Call-Session Unrelated Class. Gemäß 3GPP Release 4 kann der Benutzer für jede dieser zwei Klassen bis zu 40 LCS-Client-IDs spezifizieren und für jede Client-ID (Identitäten von potenziellen die Position des Nutzers Anfragenden) Angaben dahingehend festlegen, wie die vom Nutzer besuchte MSC/SGSN den LCS-User-Privacy-Check durchführen soll. Zum Beispiel ist es möglich, festzulegen, dass der Benutzer nur eine LCS-Notification (also Mitteilung, dass jemand seine Position erfragt) bekommt oder dass der Nutzer eine LCS-Verification (also Rückfrage bei ihm vor Übermittlung seiner Position an einen Anfragenden) bekommt und andere Möglichkeiten. Wenn die LCS-Client-ID nicht in einer vom Benutzer vorgegebenen Liste gespeichert ist, wird ein Rückfallverfahren (Default behaviour) gemäß Vorgaben des Benutzers ausgeführt.

Die gemäß 3GPP definierte LCS-User Privacy (3GPP Standard TS 23.271 und TS 29.002) benötigt relativ viel Speicher im Heimatregister des Mobilfunknetzes (HLR) und in der Vermittlungsstelle (MSC-SGSN) und verursacht eine hohe Last bei der Kopie von Bedingungen betreffend die Übermittlung von Positionsdaten eines Nutzers an einen Anfragenden vom HLR zur vom Nutzer aktuell benutzten Vermittlungsstelle (visited MSC/SGSN). Das Kopieren der Bedingungen ist u.a. erforderlich, weil die Prüfung der Bedingungen während einer Anfrage nach der Position des Mobilfunkendgerätes innerhalb der Vermittlungsstelle vorgenommen wird.

Die gesamte Prüfung der LCS-User Privacy Einstellungen bezieht sich dabei nur auf die LCS Client ID des anfragenden LCS Client, von dem die Positionsanforderung über das GMLC an die Vermittlungsstelle gesendet wird.

Weitergehende Informationen über den Typ des anfordernden Dienstes werden in 3GPP-Release-4 nicht berücksichtigt, ebenso wenig die Identität des Anfordernden (Requestor ID) und damit verknüpfte Bedingungen sowie weitere Prüfbedingungen wie Schlüsselworte etc.

Diese zusätzlichen Bedingungen (Zusatzattribute) betreffend die Übermittlung von Positionsdaten eines Nutzers an einen Anfragenden und die Bedingungen nach 3GPP Release 4, wie z.B. Client ID (LCS Privacy Daten) sind so zu speichern, dass eine beliebige Anzahl zusätzlicher Attribute möglich ist, ohne dass der Speicherplatzbedarf im HLR weiter gesteigert wird.

Eine weitere Einschränkung der nach 3GPP Release 4 spezifizierten LCS Privacy ist, dass im Fall von nationalem oder internationalem Roaming (der Mobilfunkteilnehmer befindet sich nicht in seinem Heimatnetz und verwendet einen ortsabhängigen Dienst im besuchten Mobilfunknetz) die Anwendung der LCS Privacy Funktion in der besuchten Vermittlungsstelle MSC/SGSN, in welcher der Mobilfunkteilnehmer aktuell eingebucht ist, nur eingeschränkt möglich ist, weil die örtlichen LCS Client IDs im HLR möglicherweise nicht bekannt sind und vom Mobilfunkteilnehmer nicht in seinen LCS Privacy Daten entsprechend eingetragen sind.

Der aktuell evaluierte Ansatz, gemäß Figur 2 (Konfiguration 1) die Zusatzattribute in einer separierten LCS Privacy Zentralstelle zu speichern, den Zugriff auf diese Daten der LCS Privacy Zentralstelle von einem GMLC aus durchzuführen und die Überprüfung der LCS Privacy Daten im GMLC, löst das Problem des begrenzten Speicherplatzes im HLR, wirft aber folgende zu lösende Probleme auf:

Der Start bzw. die Durchführung der Location Subscriber Privacy Funktion (LSPF) wird von 3GPP auf der Vermittlungsstelle MSC/SGSN gefordert, aber durch die Konfiguration 1 in das GMLC bzw. in die LCS Privacy Zentralstelle verschoben.

Die nach 3GPP geforderte Einbeziehung der Klassifikation der LCS Positionsanforderung bzw. die Unterscheidung der LCS Privacy in Call/Session Related und Call/Session Unrelated Class in den Prüfvorgang ist mit der Konfiguration 1 gemäß Figur 2 nicht oder nur mit erhöhtem Aufwand möglich.

Die Benachrichtigung über eine laufende Positionsbestimmung bzw. die Nachfrage der Zulässigkeit einer Positionsbestimmung beim betroffenen Mobilfunkteilnehmer, wie in 3GPP Release 4 gefordert, ist mit der Konfiguration gemäß Figur 2 nicht oder nur mit erhöhtem Aufwand möglich.

Jedes GMLC eines beliebigen Mobilfunknetzes, welches mit dem Mobilfunknetz, in dem sich die aktuell vom Mobilfunkteilnehmer besuchte Vermittlungsstelle befindet, direkt oder indirekt verbunden ist, kann eine Positionierungsanfrage für diesen Mobilfunkteilnehmer anstoßen. Wenn die Anwendung der Prüfbedingung und das Auswerten des Ergebnisses im GMLC stattfindet, setzt dies eine hohe Vertrauenswürdigkeit dieser GMLCs voraus.

Eine Weiterverwendung der auf Subscriber Controlled Input (=SCI= von einem Teilnehmer kontrollierte Eingaben) basierenden Benutzerschnittstelle des Mobilfunkendgeräte-Benutzers zur Änderung seiner Einstellungen der LCS Privacy Daten im HLR ist für Änderungen seiner Einstellungen der LCS Privacy Daten in der LCS Privacy Zentralstelle nicht möglich oder nur mit erhöhtem Aufwand möglich.

Im Fall von nationalem oder internationalem Roaming (der Mobilfunkteilnehmer befindet sich nicht in seinem Heimatnetz und verwendet einen ortsabhängigen Dienst im besuchten Mobilfunknetz) ist die Anwendung der Prüfbedingung und die Auswertung des Ergebnisses im GMLC oder in der LCS Privacy

Zentralstelle unter Verwendung der Daten, welche in der LCS Privacy Zentralstelle in seinem Heimatmobilfunknetz gespeichert sind, nur mit erhöhtem Aufwand möglich. Werden in einem Mobilfunknetz mehrere GMLCs und/oder mehrere LCS Privacy Zentralstellen verwendet, ist die Zuordnung, welche GMLC auf welche LCS Privacy Zentralstelle zugreifen soll, unklar.

Es gibt folgende bereits bestehende, aber durch eine Konfiguration gemäß Figur 2 nicht gelöste Probleme:

Änderungen der Prüfbedingungen und der Funktion zur Anwendung der Prüfbedingungen sind mit hohem administrativen Aufwand für den Netzbetreiber verbunden bzw. unmöglich, wenn die LCS Privacy Zentralstelle und das Netzelement, in dem die Funktion zur Anwendung der Prüfbedingungen ausgeführt wird, nicht co-lokalisiert sind und/oder nicht synchron administriert werden können.

3GPP Release 4 spezifiziert die LCS Privacy nur anhand der LCS Client IDs. Im Fall von nationalem oder internationalem Roaming - der Mobilfunkteilnehmer befindet sich nicht in seinem Heimatnetz und verwendet einen ortsabhängigen Dienst im besuchten Mobilfunknetz - ist die Anwendung der Prüfbedingung und Auswertung des Ergebnisses in der Vermittlungsstelle MSC/SGSN, in welcher der Mobilfunkteilnehmer aktuell eingebucht ist, nur eingeschränkt möglich, weil die örtlichen LCS Client IDs in der LCS Privacy Zentralstelle des Mobilfunkteilnehmers bekannt sein müssten bzw. vom Mobilfunkteilnehmer in seinen LCS Privacy Daten entsprechend eingetragen werden müssten.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine effiziente Privacy-Abfrage zu ermöglichen. Die Aufgabe wird jeweils durch die Gegenstände der unabhängigen Ansprüche gelöst.

Erfindungsgemäß kann die Funktion zur Anwendung der Prüfbedingungen in einer LCS Privacy Zentralstelle liegen, wo auch die dazugehörigen Prüfbedingungen bzw. die LCS Privacy Daten gemäß 3GPP Release 4 mit Zusatzattributen (wie beispielsweise dem Dienste-Typ, dem Initiator, zeitlichen Abhängigkeiten oder anderen umfasst), gespeichert werden. Die LCS Privacy Zentralstelle verwaltet u.a.

Teilnehmerdatensätze von Mobilfunknutzern des Heimatmobilfunknetzes, in welchem sie gelegen ist. Im HLR ist zweckmäßig die Adresse der für das HLR und/oder eine Mobilfunkteilnehmeridentität zuständigen LCS Privacy Zentralstelle gespeichert.

Bei der Einbuchung eines Mobilfunkteilnehmers in eine Vermittlungsstelle wird vorzugsweise die im HLR abgespeicherte Adresse der LCS Privacy Zentralstelle in die besuchte Vermittlungsstelle kopiert. Die Klassifizierung der Positionsanfrage in eine LCS Privacy Klasse kann in der Vermittlungsstelle (Call-Session Related Class, Call-Session Unrelated Class...) erfolgen. Die Vermittlungsstelle übermittelt zweckmäßig der LCS Privacy Zentralstelle die Klassifikation der Positionsanfrage. Eingangsparameter für die Prüfbedingungen können von der Positionsdatenanfragenannahmestelle (GMLC) zur Vermittlungsstelle übermittelt werden und diese von der Vermittlungsstelle - möglicherweise zusammen mit weiteren in der Vermittlungsstelle verfügbaren Eingangsparametern - an die LCS Privacy Zentralstelle weitergereicht werden. Der Anstoß zur Anwendung der Prüfbedingungen in der LCS Privacy Zentralstelle kann durch die Vermittlungsstelle aufgrund einer mittelbaren oder unmittelbaren Positionsanforderung erfolgen. Für den Anstoß zur Anwendung der Prüfbedingungen übermittelt

zweckmäßig die Vermittlungsstelle die Eingangsparameter der Prüfbedingungen an die LCS Privacy Zentralstelle.

Die in der LCS Privacy Zentralstelle gelegenen Zusatzattribute ermöglichen die Anwendung von LCS auch im Fall von nationalem oder internationalem Roaming ohne dass die örtlichen LCS Client IDs im HLR bekannt sind oder vom Mobilfunkteilnehmer in seinen LCS Privacy Daten entsprechend eingetragen sind.

Die LCS Privacy Zentralstelle kann in mehrere einzelne Netzelemente aufgeteilt sein. Die Zuordnung, welche LCS Privacy Zentralstelle für welchen Mobilfunkteilnehmer zuständig ist, erfolgt durch die Abspeicherung der Adresse der LCS Privacy Zentralstelle im HLR des Mobilfunkteilnehmers oder durch ein ähnlich geeignetes Verfahren. Die LCS Privacy Zentralstelle kann auf dem SCP realisiert werden. Eine Weiterverwendung der auf Subscriber Controlled Input (SCI) basierenden Benutzerschnittstelle des Mobilfunkendgeräte-Benutzers zur Änderung seiner Einstellungen der LCS Privacy Daten in der LCS Privacy Zentralstelle, wird ermöglicht durch eine Schnittstelle der Vermittlungsstelle zum HLR und vom HLR zur LCS Privacy Zentralstelle. Wird die LCS Privacy Zentralstelle auf dem SCP realisiert, ist diese Schnittstelle bereits vorhanden.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels mit beigefügten Zeichnungen.

Es zeigt:

- Fig. 1 eine LCS Privacy-Prüfung gemäß 3GPP R4,
- Fig. 2 eine Abwandlung der 3GPP R4 Lösung und
- Fig. 3 schematisch eine erfindungsgemäße Abwandlung dieser LCS Privacy-Prüfung.

In Fig. 1 wird eine Anfrage 1 von einer Positionsdatenanwendung (LCS Applikation) 11 an eine Positionsdatenanfragenannahmestelle (GMLC) 12 gesandt, welche diese Positionsdatenanfrage im Schritt 2 an eine vom Nutzer des Mobilfunkendgerätes (MS) 13 aktuell besuchte Vermittlungsstelle (SGSN/MSC etc.) 14 weiterleitet. Die Vermittlungsstelle SGSN/MSC 14 hat (z.B. regelmäßig) in einem Schritt 0 von einem HLR heruntergeladene Angaben zu Mobilfunkendgerät-Nutzern gespeichert (LCS Privacy Daten 18), welche aussagen, ob vor Übermittlung der Position des Mobilfunkendgerätes an den Anfragenden 11 beim Mobilfunkendgerät 13 rückzufragen ist. Vor der Überprüfung der Privacy Daten 18, erfolgt in der Vermittlungsstelle (MSC/SGSN) 14 eine Klassifizierung 19 der Positionsdatenanfrage 2. Für Value Added Services sind verschiedene LCS Privacy Classes vorgesehen, nämlich die Call-Session Related Class und die Call-Session Unrelated Class. Das Resultat der Klassifizierung bestimmt, welche Daten der Privacy Daten 18 berücksichtigt werden. Falls die Privacy Überprüfung 20 eine derartige Rückfrage vorschreibt, fragt im Schritt 3 die Vermittlungsstelle 14 im Mobilfunkendgerät 13 nach, ob der Nutzer des Mobilfunkendgerätes 13 für die aktuelle Anfrage des Anfragenden 11 diesem die Erlaubnis zur Mobilfunkendgerät-Positionsbestimmung erteilen möchte. Hierauf kann eine Antwort 4 vom Mobilfunkendgerät an die Vermittlungsstelle 14 erfolgen oder unter Umständen keine Antwort erfolgen, wenn das Mobilfunkendgerät beispielsweise nicht benutzt wird, ausgeschaltet ist oder sich in einem Funkloch befindet. Wenn eine Übermittlung der Position des Mobilfunkendgerätes an den Anfragenden 11 grundsätzlich erlaubt ist, mit Benachrichtigung (Schritt 3) erlaubt ist oder wenn sie alternativ hierzu nur nach Einholen eines Einverständnisses 4 erlaubt ist und das Einverständnis vorliegt oder wenn alternativ hierzu vorgegeben ist, bei Nichteintreffen einer Ablehnung des Einverständnisses die

Position zu übermitteln, kann eine Übermittlung der Position von der Vermittlungsstelle 14 an den Anfragenden 11 erfolgen. Die Vermittlungsstelle 14 fragt im Schritt 5 bei einem RAN eines 3G-Netzwerkes oder einem BSS eines 2G-Netzwerkes etc. die Position des Mobilfunkendgerätes 13 ab (beispielsweise aufgrund der Zell-Identität der vom Mobilfunkendgerät 13 aktuell genutzten Mobilfunkzelle) und bekommt im Schritt 6 die aktuelle Mobilfunkendgeräteposition zurück. Falls die Übermittlung der Position an den Anfragenden 11 erfolgen soll, übermittelt die Vermittlungsstelle 14 die Position repräsentierende Daten an die Positionsdatenanfragenannahmestelle GMLC 12 im Schritt 7, welche diese ohne weitere Bedingungen im Schritt 8 an den Anfragenden 11 (gegebenenfalls unter Angabe des Alters der Positionsdaten, soweit das Alter von der Positionsdatenermittlungsstelle RAN/BSS 15 oder der Vermittlungsstelle 14 ermittelt wurde) weiter.

Figur 3 zeigt eine erfindungsgemäße Konfiguration zur Verbesserung der LCS Privacy-Abfrage:

Die Aufwärtskompatibilität eines Mobilfunknetzes gemäß 3GPP Release 4 Standard zu einem Mobilfunknetz mit einer erfindungsgemäßen Konfiguration ist möglich.

Wie auch bei der in Figur 1 dargestellten Lösung, wird von einem Heimatregister des Mobilfunknetzes HLR 16 auf Anfrage oder regelmäßig im Schritt 0 für eine Vielzahl von Mobilfunkendgerät-Nutzern an die (z.B. vom Mobilfunkendgerät-Nutzer 13 aktuell benutzte) Vermittlungsstelle SGSN/MS 14 oder (bei regelmäßiger Übertragung) an alle Vermittlungsstellen ein Satz von Angaben (LCS Daten) 23=24 übertragen, welcher in Figur 3 jedoch angibt, wie eine LCS-Privacy-Zentralstelle 26 welche für die Privacy des Mobilfunkendgerät-Nutzers 13 zuständig ist durch (eine

Vielzahl von Mobilfunkendgerät-Nutzer-Identitäten betreffenden, diesen über die Identität des Mobilfunkendgeräts 13 oder einer Mobilfunkteilnehmeridentitätskarte des Mobilfunkendgerätes 13 zugeordneten) gespeicherte Rückfragevorschriften-Angaben 24 zu kontaktieren ist - beispielsweise umfassen die LCS Daten 24 eine Adresse der LCS-Privacy-Zentralstelle. Dadurch, dass die Privacy Daten 18 nicht mehr im HLR, sondern in der LCS-Privacy-Zentralstelle (Datenbankserver 26) gespeichert werden, kann die Netzlast zwischen HLR 16 und Vermittlungsstelle MSC/SGSN 14 und der Speicherbedarf im HLR erheblich verringert werden.

Die erfindungsgemäße Abwandlung des zu Figur 1 diskutierten Ablaufs kann also folgendermaßen sein:

Im Schritt 0 werden (auf Anfrage oder regelmäßig) vom Heimatregister HLR 16 an die Vermittlungsstelle SGSN/MS 14 für jede dort angemeldete Mobilstation 13 LCS Daten 24, welche Adressinformationen der für die Mobilstation 13 jeweils zuständigen LCS-Privacy-Zentralstelle 26 enthalten, übermittelt.

Es erfolgt eine Übermittlung 1 einer LCS Service Anforderung von einem LCS Kunden (Anfragender 11) an eine Positionsdatenanfragenannahmestelle GMLC 12 und Übermittlung von die Anfrage betreffenden benötigten und optionalen Daten (Client ID, IMSI/MSISDN, QoS, Anfragender, ...)

Darauf wird in der Vermittlungsstelle 14 die Anfrage 2, wie im obigen Verfahren, klassifiziert. Im Unterschied zu obigen Verfahren findet in der Vermittlungsstelle 14 jedoch keine Überprüfung der LCS Privacy statt. Nach der Klassifizierung wird die Privacy Abfrage 2a zur LCS-Privacy-Zentralstelle 26 gesendet. Die Adresse der LCS-Privacy-Zentralstelle 26 wird den LCS Daten 24 entnommen.

Im Schritt 2a sendet die Vermittlungsstelle 14 eine Anfrage 2a, welche Prüfbedingungen, wie die Klasse der Anfrage (Call/Session Related, Call/Session Unrelated...) und in der Anfrage 2 empfangene zusätzliche Prüfparameter, wie beispielsweise LCS Client ID, Initiator und LCS Client Typ, enthält, zur Überprüfung der Privacy-Funktionen des Mobilfunkendgerätenutzers 13, an die LCS-Privacy-Zentralstelle 26, deren Adresse durch die LCS Daten 24 angegeben wird, oder an eine vordefinierte LCS-Privacy-Zentralstelle 26.

Im Schritt 2b führt die LCS-Privacy-Zentralstelle 26 die Überprüfung der LCS Privacy 20 durch. Die Überprüfung der LCS Privacy 20 kann gemäß 3GPP R4 anhand der empfangenen Klassifizierung und der empfangenen Client ID der LCS Applikation 11 erfolgen oder darüber hinaus, Zusatzattribute 21, wie beispielsweise den empfangenen LCS Client Typ und/oder Initiator, berücksichtigen und/oder eventuell zusätzliche lokal vorhandenen Prüfparameter - beispielsweise die aktuelle Zeit - verwenden (26).

Darauf folgen die bereits zu Figur 1 angegebenen Schritte 3 bis 8 (Rückfrage 3,4 beim Mobilfunkendgerät 13, Positionsbestimmung 5,6, und falls für die Mobilstation 13 erlaubt Positionsdatenübermittlung 7,8).

Als Alternative zu den oben angegebenen Verfahren kann die LCS-Privacy-Zentralstelle 26 auf dem SCP realisiert werden, so dass eine durch Subscriber Controlled Input (SCI) realisierte Benutzerschnittstelle, welche die LCS Privacy Daten 18 nach 3GPP R4 im HLR modifizieren kann, ungeändert auch für die LCS-Privacy-Zentralstelle 26 auf dem SCP wiederverwendet oder erweitert werden kann.

Als weitere Alternative zu den oben angegebenen Verfahren kann die LCS-Privacy-Zentralstelle 26 aufgeteilt werden, in eine

Datenbank, welche die LCS Privacy Daten 18 und die Zusatzattribute 21 enthält und in eine zusätzliche Einheit, welche den LCS Privacy Check 20 durchführt.

Als weitere Alternative zu den oben angegebenen Verfahren und können die LCS Privacy Daten 18, wie zu Figur 3 beschrieben, in der Privacy-Zentralstelle 26 gespeichert werden, aber um eine Abwärtskompatibilität mit Heimat Registern HLR 16, welche die erfindungsgemäße Verbesserung der LCS Privacy (noch) nicht unterstützen, zu ermöglichen, können die in der Privacy-Zentralstelle 26 gespeicherten LCS Privacy Daten 18 in geeigneter Form, möglicherweise gemäß 3GPP Release 4, und mittels geeigneter Verfahren, wie beispielsweise einer Schnittstelle, zwischen Privacy-Zentralstelle 26 und Heimat Register HLR 16 auf Anfrage oder regelmäßig übertragen und/oder synchronisiert werden, so dass das Heimat Register HLR 16 die LCS Privacy Daten 18 in einem Schritt 0, wie in Figur 1 beschrieben an eine Vermittlungsstelle 14 übertragen kann. Der abwärtskompatible Anteil des LCS Privacy Checks 20 der Privacy-Zentralstelle 26 wird nach der Privacy Klassifizierung 19 in der Vermittlungsstelle 14, wie zu Figur 1 beschrieben, durchgeführt und das Resultat wird als zusätzlicher Eingangsparameter an die Privacy-Zentralstelle 26 im Schritt 2a übertragen.

Als weitere Alternative zu dem oben angegebenen Verfahren können die LCS Privacy Daten 18 im Heimat Register 16, wie zu Figur 1 beschrieben, verbleiben und in der Privacy-Zentralstelle 26 werden nur die Zusatzattribute 20 gespeichert. Die Adresse der Privacy-Zentralstelle 26 ist im HLR zu speichern. Die Kombination der Ergebnisse der Prüfung der LCS Privacy Daten in der Vermittlungsstelle 14 und der Prüfung der Zusatzattribute in der Privacy-Zentralstelle 26 kann in der Vermittlungsstelle 14 oder in der Privacy-Zentralstelle 26 erfolgen und kann davon abhängig sein ob sich

der Mobilfunkendgerätebenutzer in seinem Heimatmobilfunknetz
aufhält oder innerhalb oder außerhalb des Heimatlandes ein
anderes Netz verwendet.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Abfragen des Einverständnisses eines Nutzers eines Mobilfunkendgerätes (13) eines Mobilfunknetzes (14, 16) mit der Übermittlung (8) seiner Positionsdaten (28) an einen nach diesen Positionsdaten (28) Anfragenden (11), wobei im Falle des Eintreffens (2) einer Anfrage (1) eines Anfragenden (11) nach der Position (28) des Mobilfunkendgerätes (13) in einer Vermittlungsstelle (14) des Mobilfunknetzes (14, 16, 15) von der Vermittlungsstelle (14) ein Datenbankserver (26) zu einer Prüfung anhand dort (26) gespeicherter, das Mobilfunkendgerät betreffender Rückfragevorschrifts-Angaben (18;21) dahingehend veranlasst wird (2a), ob ein Einverständnis seitens des Mobilfunkendgeräts (13) zur Weitergabe (8) der Mobilfunk-Endgerät-Position an den Anfragenden (11) einzuholen (3,4) ist, worauf das Ergebnis (2b) dieser Prüfung an die Vermittlungsstelle (14) gesandt wird, wobei zumindest dann, wenn das Ergebnis (2b) aussagt, dass das Einverständnis einzuholen ist, eine Anforderung (3) zur Erklärung des Einverständnisses von der Vermittlungsstelle (14) an das Mobilfunkendgerät (13) gesandt wird (3) und bei Vorliegen des Einverständnisses (4) eine Übersendung (7, 8) der Position (28) des Endgerätes (13) an den Anfragenden (11) erfolgt.

2. Verfahren nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass die Anfrage (1) bei einer
Positionsdatenanfrageannahmenstelle (GMLC 12) des
Mobilfunknetzes eintrifft.

3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

dass die Vermittlungsstelle (14) eine MSC oder SGSN ist.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche
dadurch gekennzeichnet,
dass die Vermittlungsstelle (14) die Position des
Mobilfunkendgerätes (13) von einer BSS oder RAN (15) des
Mobilfunknetzes erfragt.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Rückfragevorschrifts-Angabe (18) nur eine
vorgegebene Anzahl verschiedener Anweisungen enthalten kann,
insbesondere die Anweisungen: Positionsdaten übermitteln ohne
Mitteilung, Positionsdaten übermitteln mit Mitteilung an das
Mobilfunkendgerät, Positionsdaten übermitteln nur nach
Einverständnis (4) der Mobilstation oder bei Ausbleiben einer
Antwort der Mobilstation, Positionsdaten nur bei
Einverständnis (4) der Mobilstation übermitteln.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche
dadurch gekennzeichnet,
dass für eine Vielzahl von Mobilfunkteilnehmeridentitäts-
modulen (13) und/oder Mobilstationen (13)
Rückfragevorschrifts-Angaben (18; 21) und Identitätsangaben
zum Mobilfunkendgerät oder einer darin enthaltenen
Mobilfunkteilnehmeridentitätskarte gespeichert (18) sind.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Vermittlungsstelle (14), insbesondere ein
Besucherregister einer Vermittlungsstelle (14), von einem
Heimatregister (16) eines Mobilfunknetzes die
Telekommunikationsadresse des Datenbankservers (26) regelmäßig
erhält oder bei Einbuchung eines Mobilfunkendgerätes bei der

Vermittlungsstelle (14) oder deren Besucherregister VLR erhält.

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Positionsdatenübermittlung (8) an einen Anfragenden
(11) nur erfolgt, falls dies für die Zeit der Erfassung der
Position gemäß gespeicherten (21) Bedingungen für den Nutzer
der Mobilstation (13) bzw. deren
Mobilfunkteilnehmeridentitätskarte durch in der Datenbank
gespeicherte Attribute (20) zugelassen ist.

9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche
dadurch gekennzeichnet,
dass die Bedingungen vom Nutzer über sein Mobilfunkendgerät
oder ein anderes Endgerät per Mobilfunk, WAP, Internet,
Festnetz oder anderweitig änderbar sind.

10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche
dadurch gekennzeichnet,
dass die Vermittlungsstelle (14) die vom Mobilfunkendgerät
(13) gerade benutzte Mobilfunk-Vermittlungsstelle ist.

11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche
dadurch gekennzeichnet,
dass der Datenbankserver (LCS-Privacy-Zentralstelle 26) in
einem SCP angeordnet ist.

12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche
dadurch gekennzeichnet,
dass der Datenbankserver (LCS-Privacy-Zentralstelle 26) eine
Datenbank, welche die Rückfragevorschriften-Angaben (18) und
eventuell Zusatzattribute (21) enthält und eine zusätzliche
Einheit, welche die Prüfung (20) durchführt, umfasst.

13. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche
dadurch gekennzeichnet,
dass die Angaben (18) im Datenbankserver (26) gespeichert
werden, aber dass um eine Abwärtskompatibilität mit einem
Heimatregister (HLR 16), welches die erfindungsgemäße
Verbesserung der LCS Privacy nicht unterstützt, zu
ermöglichen, Angaben (18) zu einem Mobilfunknetzheimatregister
(HLR 16) auf Anfrage oder regelmäßig übertragen werden, so
dass das Mobilfunknetzheimatregister (HLR 16) die Angaben (18)
an eine Vermittlungsstelle (14) übertragen (Schritt 0) kann.

14. Verfahren nach Anspruch 13

dadurch gekennzeichnet,
dass ein Anteil der Prüfung (LCS Privacy Checks 20) nach einer
Privacy-Klassifizierung (19) in der Vermittlungsstelle (14)
durchgeführt wird und das Resultat als zusätzlicher
Eingangsparameter an den Datenbankserver (Privacy-
Zentralstelle 26) übertragen (Schritt 2a) wird.

15. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche

dadurch gekennzeichnet,
dass die Angaben (18) in einem Heimatregister (16) gespeichert
werden, dass im Datenbankserver (Privacy-Zentralstelle 26) nur
Zusatzattribute (20) gespeichert werden und die Adresse des
Datenbankservers (Privacy-Zentralstelle 26) im HLR gespeichert
wird.

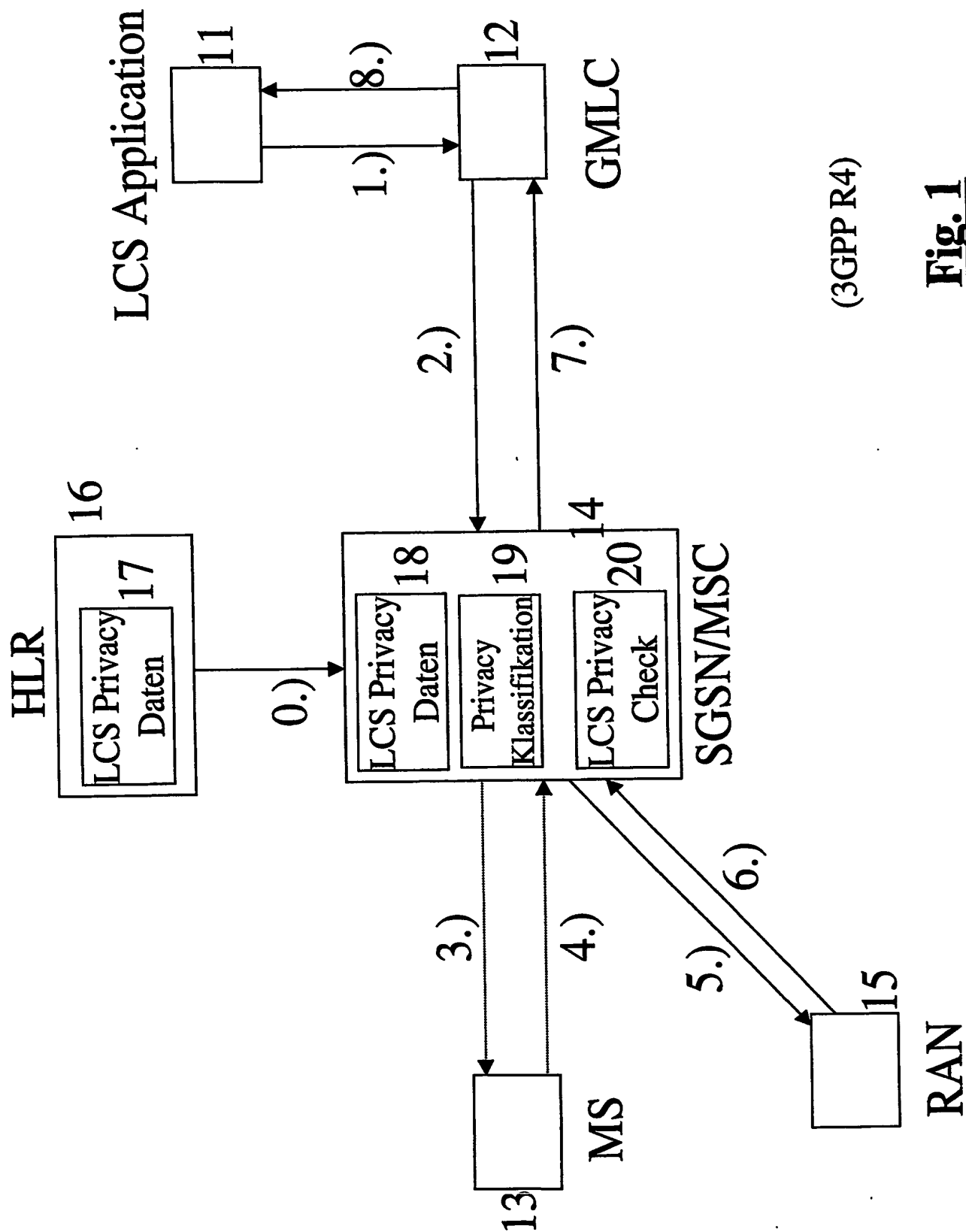
16. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der
vorhergehenden Ansprüche.

17. Vermittlungseinrichtung (14),

insbesondere nach Anspruch 16,

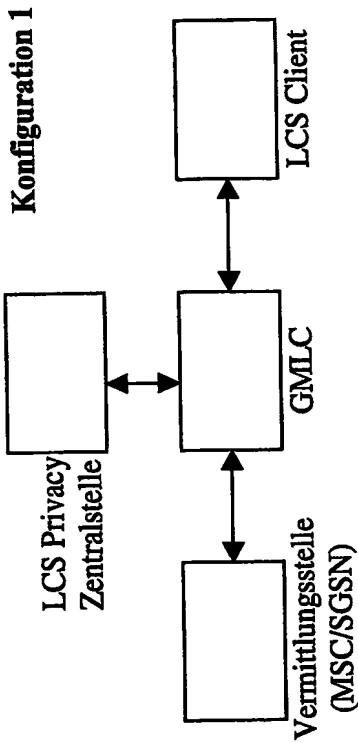
- mit einem Eingang für Anfragen (2) eines Anfragenden (11)
nach Positionsdaten (26) einer Mobilstation (13),
- mit einem Ausgang zum Übermitteln (7) von Positionsdaten (26)

an den Anfragenden (11),
-mit einem Speicher für eine Adresse (24) einer Datenbank (26)
-mit einer Schnittstelle zu einem Heimatregister (16) zum
Herunterladen (0) der Adresse (24) der Datenbank (26) in den
Speicher der Vermittlungseinrichtung (14),
-wobei die Vermittlungseinrichtung (14) so ausgebildet ist,
dass sie bei Anfragen (2) nach der Position (26) eines
Mobilfunkendgerätes (13) gemäß ihr von der Datenbank (26)
übermittelter (2b) Rückfragevorschriften-Angaben (18) die
Mobilstation (13) zur Positionsdatenübermittlung (7) um
Einverständnis fragt (3, 4) und/ oder informiert.



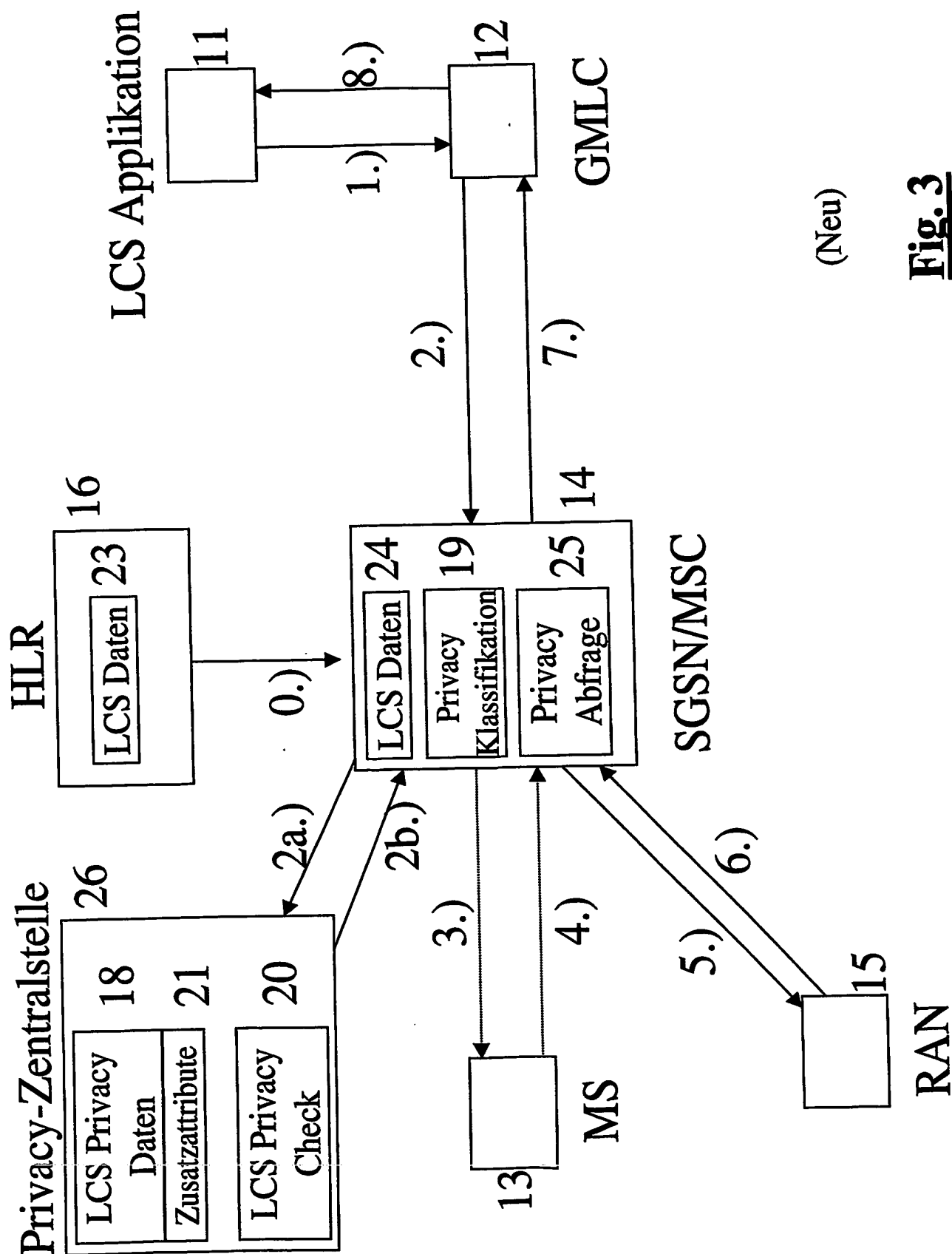
(3GPP R4)

Fig. 1



(3GPP R4/Abwandlung)

Fig. 2



(Neu)

Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 00/00027

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H04Q7/38

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 H04Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 311 069 B1 (BOLTZ DAVID ET AL) 30 October 2001 (2001-10-30) column 6, line 39 -column 8, line 8 figures 5,6	1-10, 14, 16, 17
Y	---	11-13, 15
Y	US 5 960 341 A (WILSON GREGORY EUGENE ET AL) 28 September 1999 (1999-09-28) column 3, line 59-65 column 10, line 14-31	11, 12
Y	US 6 154 644 A (MURRAY JAMES R) 28 November 2000 (2000-11-28) column 4, line 51-65 figure 2	13
	--- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- * & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

1 August 2002

Date of mailing of the international search report

08/08/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Kreppel, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 92/00027

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	HUMPHREY J D: "INTERWORKING AND THE IN PLATFORM: DETAILING THE DEVELOPMENT OF THE GSM CAMEL STANDARD FOR INTERWORKING IN" 6TH IEE CONFERENCE ON TELECOMMUNICATIONS. EDINBURGH, UK, MARCH 29 - APRIL 1, 1998, IEE CONFERENCE PUBLICATION, LONDON: IEE, UK, vol. NO. 451, 29 March 1998 (1998-03-29), pages 250-257, XP000880801 ISBN: 0-85296-700-4 page 253, left-hand column, paragraphs 1,2 ----	15
A	US 6 212 391 B1 (SALEH BILAL A ET AL) 3 April 2001 (2001-04-03) column 3, line 37 -column 5, line 54 figures 1,2 ----	1-17
A	US 2001/055975 A1 (MCDONNELL JAMES THOMAS EDWARD ET AL) 27 December 2001 (2001-12-27) paragraph '0002! - paragraph '0030! figures 1-5 -----	1-17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Publication No

PCT/DE 02/00027

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6311069	B1	30-10-2001	NONE	
US 5960341	A	28-09-1999	US 5602903 A US 5768686 A	11-02-1997 16-06-1998
US 6154644	A	28-11-2000	AU 6016099 A WO 0014991 A1	27-03-2000 16-03-2000
US 6212391	B1	03-04-2001	EP 1127446 A1 WO 0028724 A1	29-08-2001 18-05-2000
US 2001055975	A1	27-12-2001	GB 2360671 A	26-09-2001

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

 Internationaler Patentkennzeichen
 DE 02/00027

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 H04Q7/38

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H04Q

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 6 311 069 B1 (BOLTZ DAVID ET AL) 30. Oktober 2001 (2001-10-30) Spalte 6, Zeile 39 - Spalte 8, Zeile 8 Abbildungen 5,6	1-10, 14, 16, 17
Y	---	11-13, 15
Y	US 5 960 341 A (WILSON GREGORY EUGENE ET AL) 28. September 1999 (1999-09-28) Spalte 3, Zeile 59-65 Spalte 10, Zeile 14-31	11, 12
Y	US 6 154 644 A (MURRAY JAMES R) 28. November 2000 (2000-11-28) Spalte 4, Zeile 51-65 Abbildung 2	13

	---/---	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

1. August 2002

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

08/08/2002

 Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Kreppel, J

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	HUMPHREY J D: "INTERWORKING AND THE IN PLATFORM: DETAILING THE DEVELOPMENT OF THE GSM CAMEL STANDARD FOR INTERWORKING IN" 6TH IEE CONFERENCE ON TELECOMMUNICATIONS. EDINBURGH, UK, MARCH 29 - APRIL 1, 1998, IEE CONFERENCE PUBLICATION, LONDON: IEE, UK, Bd. NO. 451, 29. März 1998 (1998-03-29), Seiten 250-257, XP000880801 ISBN: 0-85296-700-4 Seite 253, linke Spalte, Absätze 1,2 ---	15
A	US 6 212 391 B1 (SALEH BILAL A ET AL) 3. April 2001 (2001-04-03) Spalte 3, Zeile 37 -Spalte 5, Zeile 54 Abbildungen 1,2 ---	1-17
A	US 2001/055975 A1 (MCDONNELL JAMES THOMAS EDWARD ET AL) 27. Dezember 2001 (2001-12-27) Absatz '0002! - Absatz '0030! Abbildungen 1-5 -----	1-17

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur Patentfamilie gehören

Internationaler Patentantrag

DE 10 2002 00027

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6311069	B1	30-10-2001	KEINE
US 5960341	A	28-09-1999	US 5602903 A US 5768686 A
US 6154644	A	28-11-2000	AU 6016099 A WO 0014991 A1
US 6212391	B1	03-04-2001	EP 1127446 A1 WO 0028724 A1
US 2001055975	A1	27-12-2001	GB 2360671 A